

照明デザイナーの職能紹介と企業や店舗での 取り入れ方

LIGHTING PLANNERS ASSOCIATES (S) PTE LTD
Associate Director/Lighting Designer
坂野 真弓



はじめに

照明デザイナーと聞いてあなたはどんな仕事を想像されるだろうか。照明器具のデザインを考えるプロダクトデザイナー、あるいは舞台照明家と思われるかもしれないが、本記事では建築照明というジャンルのデザイナーに特化して語る。建築照明デザイナーの仕事は、建築家やインテリアデザイナーと共同し、都市空間・建築空間の照明をデザインする仕事である。1950年代アメリカで照明デザイナーという職能が登場し、それまでの照明器具自体のデザインから照明器具が建築の一部として組み込まれるようになるとともに、空間が光で演出されるようになった。

私の勤務するLighting Planners Associates（以下LPA）は1990年東京で創設され、現在はシンガポール、香港、深圳を拠点に様々な建築・都市空間の照明デザインに携わっている。当地では2000年より開業し、Gardens by the Bay, National Gallery Singapore, Jewel等主要なプロジェクトに関わってきた。今回はその照明デザインの紹介とオフィス、飲食店向けの照明のワンポイントアドバイスを提供したい。

光と照明デザインとは

照明は主に人の視覚、生理、心理に影響する。

視覚：モノを見る（明視する）には適切な明るさの光が必要で、光は光束（lm・ルーメン）、照度（lx・ルクス）や輝度（cd/sqm・カンデラパースクエア

メートル）で定量的に測ることができる。物の見えやすさである視認性、安全性に影響し、照度が空間の全体的な明るさを判断するためにもっとも基準とされる単位である。照明デザインが発達する以前は、例えばオフィス空間は机上面で均一に500～750lxの明るさを得るためにパネルライトを何台設置するというような電気設備設計がなされていた。一方、光によって照らされたモノの色の見え方の指標が演色性で、平均演色評価数（Ra・アールエー）と特殊演色評価数（Ri・アールアイ）で表し、自然の光（Ra100）を基準とし、自然光の下で見るモノの見え方、色の見え方が一番自然である。ヒトが見える光である可視光は380nmから770nmの波長で、紫・青・水色～緑・黄～橙・赤のスペクトラムに分けることができるが、自然光はそのすべての波長をほぼ均等に含んでいるので、どの色もきれいに見え

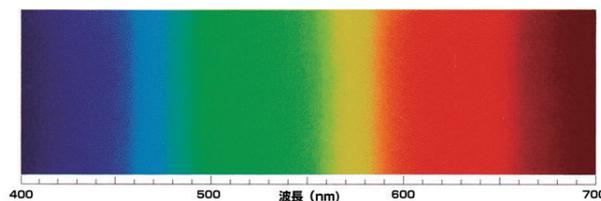


図1：波長と色の対応関係

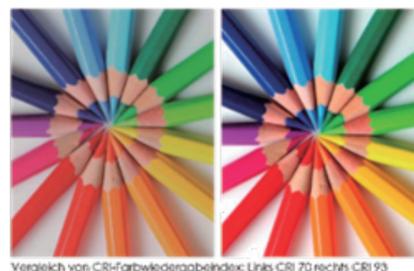


図2：CRI70（左）とCRI93（右）の光の色の再現性

る。Raの値が高いほど自然光に近く、演色性が高く良い光源であるとするが、人工照明であるLEDにはRaが低い製品もあり、注意が必要だ。

生理：近年注目されるようになったサーカディアンリズム（概日リズム）という、ヒトをはじめとする多くの生物が体内で刻む約24時間周期の生体リズムに合わせ、照度や光の色を表す色温度（k・ケルビン）が変化する照明のことを指し、サーカディアンリズムライティングと言う。太陽の光を思い浮かべていただくとわかりやすい。オレンジ色の日の出が日中は昼光色になり、夕方日の入りの頃にまたオレンジ色に戻り、暗い夜になる。この太陽の光の変化が、体温調節、ホルモン分泌、代謝、血圧、心拍、血中酸素濃度等、人の身体に生理的な様々な影響を及ぼすと言われている。例えば、赤みの強い暖かな電球色の光は実際に温かさを感じ、昼光色蛍光灯のように青白味を帯びた光の色は寒く感じる。

心理：また、この色温度と照度の関係が人の感情、心理や行動にも影響することがわかっている。日中は明るく色温度の高い寒色系の光を多く浴びることで交感神経が刺激され、活動的・生産的になり、夕方から夜にかけて照度を落とし色温度の低い暖色系の光を浴びることで副交感神経が優位になり、くつろぎ・落ち着きを感じその後の睡眠の質を向上させると言われている。

このように、光が人に及ぼす広範囲な影響を加味し、空間演出の他、健康やウェルビーイング（身体的、精神的、社会的に良好であること）の分野でも注目を集めている。

照明デザインの役割

照明は建築の構造、素材、形状、色彩などの特徴を演出することで、空間全体の美的価値を高める。また、焦点（フォーカルポイント）を作り出し、人々の視線を誘導し、空間内の重要な要素を強調する。照明デザインをする上で根幹となる要素を以下に挙げる。

適切な照度と色温度

個々の空間の用途やそこで行われる活動により、必要な照度と適切な色温度を設定する。均一な明るさが正である場合もあるが、できるだけ最小限の照度で快適な明るさを感じさせることができるかが、照明デザイナーの腕の見せ所だ。

鉛直面輝度

空間に明るさ感を与える上で大切なのが、鉛直面輝度だ。これは一般的な明るさの指標とされている床面照度とは異なる。人の視界に占める大部分が鉛直面となるため、床面の明るさを確保するより、壁面、柱、ディスプレイ等を重点的に照らすことで、空間の明るさ感を向上することができる。また、人は移動する先が明るいと安心して進むことができまる（サバンナ効果）。屋外でも同様に、建築のファサード（外壁面）や柱、また樹木等を効果的に照らすことで、夜の景観を効果的に演出する。こうした鉛直面を積極的に照らすことで、省エネや快適な陰影の創出にもつながる。

快適な陰影

美しい景色・空間には、魅了する主役と同時に脇役となる背景がバランスよく共存しており、適切にデザインされた光と影のバランスこそが、安心、快適性、空間にリズムや焦点を作るコントラストを与える。光と影の間に生まれる美しいグラデーションを作り出すことで、感動や心地良さも創出することができる。

光の高さ

人は古来太陽の光の動きと共に生きてきた。太陽が昇るとともに起床し、日中の明るい光の中で活動し、夕方から夜にかけて焚火を囲み食事や団らんをし、暗闇の中で眠る。太陽の動きと人の姿勢、それに追従するように人の心理も変化する。高い位置からの光は緊張感を与え活動的になり、低い位置の光は安らぎや落ち着きを与える。設計する空間の用途により光源の取り付け位置を考慮し、あるいは時間帯によって点灯させる光源を変える工夫をする。

オペレーション

「自然光に学べ」とは私たちがよく使う言葉だ。自然光は一時として変化しない時がない。太陽は刻々と位置や色温度、照度、輝度を変化させ、地上に降り注ぐ光も一日を通して常に変化している。木陰に入れば、木立から漏れる木漏れ日の光が、風に揺れる。夜空を見上げて、星々の仄かな煌めきや、雲間からのぞく月の美しさに見惚れ、原始の光である火を見ても、赤々と燃え上がる炎の躍動感、キャンドルの青からオレンジの美しいグラデーションや揺らめきに心が落ち着く。こうした変化や推移、一時にはドラマティックにまた時にはかすかに一を人工照明にいかに取り込むことができるか、照明デザイナーはいつも思案している。



図3：燃え上がる焚火のあかり



図4, 5：木漏れ日

グレアフリーとグレアレス照明器具

建築照明で大切にしている考え方として、照明器具の存在をできるだけ消し、建築そのものの効果を演出的するという鉄則がある。器具をどこにとりつけるか、また間接照明器具が人の視線に入らぬよう収まりを検討するが、特に天井にとりつけるダウ

ンライトにおいて器具自体もできるだけ眩しさを軽減したグレアレスダウンライトを使うことで眩しさ（グレア）の軽減ができる。発光面が器具の奥にあり、反射板が鏡面になっていることにより、天井面の点灯感が抑えられ天井がスッキリ見え、空間に落ちつきや高級感を与える。また、照射物だけに光をフォーカスすることができ、視線を効果的に誘導することもできる。

エコロジー

現代においてエネルギー問題は常に重要な課題である。機能、快適性や芸術性だけでなく、環境や経済的に配慮した光環境をつくることは必須条件だ。無駄な光がないか、高効率の器具を使用しているかという点もそうだが、最近では周辺環境に配慮した照明計画に注目が集まっている。例えば光害のない、暗く美しい夜空を保護・保存するための優れた取り組みを称える制度ダークスカイ認証（星空保護区®認定制度）が今急速に広がっている。また、照明計画をする敷地周辺の野生動植物や生態系の影響に配慮したデザインや器具という考え方も少しずつ浸透してきている。

身近な空間での照明活用法

ここまでで光が人に与える影響や、照明デザイナーがどのような視点で照明計画に臨んでいるか駆け足で説明してきた。普段は気にも留めない光や照明がいかにか人の行動に無意識に影響しているかお分かりいただけたであろう。その光を効果的に使うことができれば、より良い働き方や暮らしにつながるとともに、記憶に残る空間設計の一助となる。ここからは身近な空間である、オフィスと飲食店に絞って話を進めたい。

1-1. オフィス執務空間

快適なオフィス照明を考えるにあたり、先のサーカディアンリズム照明を取り上げたい。パソコンを使って作業をする執務室空間では、机上面で500～750lx程度の明るさが必要であるが、シンガポールでは年間を通して昼光が一定量得られ

るため、一般的な就業時間である9時～18時、晴れていれば十分な昼光利用が期待できる。しかし、昼光が届きにくく窓など開口部がない場合、人工照明と屋外の光の色温度や照度を合わせることで、太陽光のような光の変化を疑似的に再現できる。長時間白く明るい空間にいと、緊張状態が続き、疲労や頭痛を引き起こすこともあるので、午前中は500～750ルクス4000ケルビン、昼食後は800～1000ルクス6000ケルビンの光で緊張感を与え眠気を抑え、午後から夕方にかけて徐々に照度と色温度を落としていくことが望ましい。

タスク・アンビエント手法という、従来の全般照明から、全体的な環境照明（アンビエント）に加え、作業する場所や作業対象にフォーカスして必要な明るさを確保する（タスク）手法を取り入れることにより、従業員の集中力や意欲向上、またリラックスした状態も作り出すことができる。「適光適所」と言われる必要な光を必要な場所のみに与えるこの手法は、省エネ効果もあることから電気代の節約にもつながる。

さらに、開口部がなく昼光アクセスのない空間はストレスや閉塞感を感じるので、積極的に鉛直面である壁面や柱を照らす照明手法も取り入れたい。



図6：Seoul HDC Holdco office



図7：みんなの森ぎふメディアコスモス

1-2. 会議室

会議室は会議の目的によって照明を変化させることが望ましい。活発な意見を募ったり、アイデアを出すような会議では色温度も照度も高めに設定し、リラックスした雰囲気に参加者の会話を促すような会議では、色温度・照度を低めに設定すると効果的である。また、スライドをプロジェクターで映し出す場合、画面やプロジェクターを映す壁面付近の照明を消す、あるいは調光で明るさを落とすつつ、机上面の明るさは文字が認識できる程度の明るさを保つようなシーン設定をするのが望ましい。最近では照度を変える調光だけでなく、光源であるLEDの色温度を調色できる製品もコモディティ化しているのでこうした照明のシステムの導入検討をされてみてはいかがだろうか。

2-1. 飲食店

飲食店といっても様々な種類がある。業種（和食、洋食、中華、アジア等）×業態（ダイニング、カフェ、バー、ファストフード、テイクアウト等）×顧客層の掛け合わせで、内装や照明にけるインシヤルコストも様々だ。ここでは様々な形態に共通する照明のポイントに特化してお伝えしたい。照明にけるコストはその他のコストに比べて小さいが、店舗の魅力を最大化するので、ぜひ品質の良い器具を選んでいただきたい。品質の良い器具を選ぶ際の指標として、演色性の高さ、グレアレス性能、きれいな配光などがあげられる。特に、演色性の高い照明は、料理や食材の色を忠実に再現し美しく見せるとともに、人の顔や肌、内装の色も引き立ち、居心地の良い空間となる。

主役となる料理が置かれるテーブルのハイライトしその他のスペースより際立たせることで、料理を引き立てるとともに、高級感も与えることができる。一方、回転率を上げたい業態の場合は、全体を明るくし、均一に照らす手法をとる。

飲食店、特にファストフード以外の業態において間接照明の果たす役割も大きいですが、シンガポールでは失敗例もよく目にする。間接照明という呼び名とは逆に、照明器具や光源が直接目に入ったり、眩しさを与えるケースが多い。正しいディテールが考慮

された間接照明は、空間に適切な明るさ感、広がり、奥行きを与えることができる。

窓際の光も顧客を呼び込む点で重要な役割を果たす。特にシンガポールは強い直射日光を緩和する色の濃い遮光ガラスが使われていることが多いため、昼間外からお店を見た際、暗く見える。そのため、窓際にきらめき感や柔らかく発光するタイプのペンダントや発光するサイン照明などを配置することで顧客を呼び込むことができる。

2-2. Suzuki Omakase Restaurantの事例

昨年Mondrian Hotel内にオープンしたSuzuki Restaurantを取り上げる。隈研吾建築都市事務所が外装、内装、坪庭を設計した本プロジェクトは、シンガポールにいながら和の雰囲気を感じられる空間となった。景石と水鉢が据えられた坪庭、そしてヒノキのカウンターにぬくもりや香りを楽しみながら、丁寧な和食を堪能することができる。まず、新鮮な食材の色や美しい器を眼で楽しむため、席の一つ一つに高演色スポットライトの光を落としている。3D曲面を描く竹の天井からスポットライトが見えないよう、1台ずつ吊り高さを調整できる仕様とした。また、鮎を握る板前の手元がよく見えるよう、オープンキッチンにも同じスポットを配置しているが、影ができないよう少し角度をつけている。決して広くない空間だが、什器の間接照明や坪庭の障子を仄かに照らす間接照明により、空間に奥行きと柔らかさを与えている。



図8：Suzuki Omakase Restaurant

おわりに

照明や照明デザイナーの職能の一端を説明してきたが、これを機に普段何気なくまたは全く気にも留

めていなかった照明に興味を持っていただければ幸いです。どんな空間や照明が心地よいと思うか、どのような明るさが自身にとって快適か今一度確かめていただきたい。

省エネや環境に優しいデザインや製品開発が声高に叫ばれる中、従来の照度基準についての改正については誰も気に留めていないようである。照度基準とは例えば会議室なら机上面で500lx、レストランは200lx等特定の空間の平均照度に基づいて設計される。これらは基準であり、あくまでも指標であるべきなのだが、環境認証を受けようとする必須条件になってしまう。実際の照度と人が感じる明るさ感には誤差があり、内装色が暗かったり、鉛直面への明るさが欠落した空間は実際の机上面・床面照度が基準通りとれていても暗く感じる。一方、鉛直面が照らされた空間は、床面照度が基準より下回っていても明るく快適に感じる。今後優れた照明デザインが正しく評価され、環境認証に適切に組み込まれることを切望する。

<訳注>

図1：照明学会 基礎事項解説より <https://www.ieij.or.jp/what/yougo.html>

図2：Vergleich von CRI-Farbwiedergabeindex

図3：Photo credit BrilliantEye

図4：Photo credit higorwood

図5：Photo credit Wongsakorn Dulyavit

図6,7,8：Photo credit Lighting Planners Associates

<参考文献>

- ・建築照明の作法 / 面出薫
- ・学芸員のための展示照明ハンドブック / 藤原 工

執筆者氏名

坂野 真弓 (ばんの まゆみ)

経歴

神奈川県生まれ。高校で舞台照明に出会い、以来光や照明デザインに強い興味を持つ。都内照明設計事務所を経て、2011年ライティングプランナーズアソシエーツ東京事務所にて勤務。2015年同シンガポール事務所に移動。ライティングマスタープラン、公園、大規模複合施設、ホテル、オフィス、病院、公共施設、住宅等幅広いプロジェクトの照明デザインを担当。

LPA Web: <https://www.lighting.co.jp/>